Deutsche Zugabe
zu dem dritten Hefte des ersten Jahrganges der Hebräischen Zeitschrift:

המאסף (der Sammler).

Herausgegeben von einer Gesellschaft Hebräischer Literaturfreunde in Berlin.

Ueber die Moral und Wissenschaften der alten Hebräer.

(Fortsetzung.)

III.

Die alten Hebräer wußten die Größe des Sonnenjahres, oder die Zeit, während welcher die Sonne ihren tropischen Umlauf von einem Punkte der Ecliptic bis wieder zu demselben vollendet, genau anzugeben, und auf 365 Tage, 5 Stunden, 997 Chelakim (Scrupel), 48 Regaim (Augenblicke, deren 76 auf ein Scrupel gehen), festzusetzen. Diese wichtige Tradition haben wir dem Talmudisten R. Ada zu verdanken, deshalb sie unter dem Namen Thekuphath R. Ada bekannt ist. Unter dem Worte Thekupha verstehen die jüdischen Astronomen und Chronologen bald die Größe des Sonnenjahres überhaupt, bald die Größe einer Jahreszeit nur; meistentheils aber bloß den Augenblick, wenn die Sonne in einen der Aequinoctial- und Solstitialpunkte tritt und den Anfang der Jahreszeit bezeichnet. Dieses astronomische Jahr war es nun (Maim. Tract. kid. hach. Abschn. 10. §. 6.), worauf die Sanhedrin zur Zeit des Tempels, bei Gelegenheit der Bestimmungen der Schaltjahre und Festtage, Rück-

sicht nahmen, um aus dem mittlern Orte der Sonne (Anomalie) den wahren zu finden. (S. Bode's Erläut. rc. Th. 1. §. 422.) Demungeachtet fanden es die Sanhedrin nicht für rathsam, daßelbe und die darauf sich stützenden Berechnungen dem Publikum durch öffentlichen Unterricht bekannt machen zu lassen; sie beobachteten vielmehr hierüber ein tiefes Geheim, wahrscheinlich aus dem Grunde, um den Individuen alle Mittel zu benehmen, sich selbst die Zeiten der Festtage berechnen zu können; welches Anlaß zu Uneinigkeiten und Verwirrungen gegeben haben würde. So aber mußte alles auf den Ausspruch des Nassie (Oberhaupts der Sanhedrin) harren, und eine vollkommene Einheit herrschen. Wie streng der Nassie, zur Erhaltung dieser so nothwendigen Harmonie, die mindeste Widersetzlichkeit, rührete sie auch von einem der größten Lehrer der Nation her, zu ahnden sich nicht scheuete, mag folgende Erzählung im Talm. Tract. Rosch haschana Fol. 27. zum Beispiel dienen. Der Nassie R. Gamliel bestimmte einst, nach vorhergegangener Berechnung des Sonnen- und Mondesstandes, den Neujahrstag. R. Josua widerstritt und behauptete, er falle erst einen Tag später ein. Der Nassie erfuhr dies, erzürnte, schickte ihm sogleich den Befehl zu, an dem nach seiner Berechnung einfallenden Versöhnungstage mit Stock und Gelde in der Hand (der Heiligkeit dieses Tages zuwider) sich zu ihm zu begeben. R. Josua betrübte sich hierüber sehr, und indem er so traurig einherging, begegnete er dem R. Akiva, seinem großen Schüler, in dessen Busen er sein kummervolles Herz ausschüttete und ihm betheuerte, er würde eher ein zwölfmonatliches Krankenlager erdulden können, als die Befolgung dieses grausamen Befehls. Dieser aber

tröstete seinen Lehrer, bewies ihm zugleich aus der Bibel, daß alles, was der Nassie in Hinsicht der Zeitrechnung decretiret, es sey der Wahrheit gemäß oder nicht, immer für Recht gelten müsse. Gerührt dankte dieser seinem Schüler, befolgte den Befehl des Nassie, und eilte an dem benannten Tage, mit Stock und Gelde in der Hand, nach Jabneh, des Nassi's Wohnorte. Als dieser ihn so erblickte, lief er ihm entgegen, umarmte ihn und rief: Sey mir willkommen, mein Lehrer und mein Schüler! Mein Lehrer, in Hinsicht der Weihsheit; mein Schüler aber, in Hinsicht deiner Unterwürfigkeit. Indessen blieb die Nation (T. T. Berach. Fol. 27.) bei diesem Vorfalle nichts weniger als gleichgültig, und als dieser Nassie den R. Josua nochmals kränkte, entbrannte ihr Zorn dermaßen, daß sie den Nassie seiner Würde entsetzte, und damit seinen Gegner bekleiden wollte. Nun entschloß sich jener, zu diesem zu gehen, und ihn um Verzeihung zu bitten. Als er hinkam, fielen ihm die schwarzen Wände des Hauses dergestalt auf, daß er erstaunt ausrief: Siehe! Ich glaube gar du bist ein Kohlenbrenner? Ja freilich! erwiederte jener; erst jetzt erfährst du das? Wehe dem Schiffe, dessen Steuermann du bist! So kanntest du die Noth deiner Untergebenen? So ihre Geschäfte und Nahrungszweige? — Welch ein schönes Licht wirft diese Anekdote über den Charakter unserer Vorfahren! Einer der vorzüglichsten Lehrer der Nation, dem sogar die Würde eines Nassie bestimmt war, war nichts mehr und nichts weniger als ein — Kohlenbrenner. So schämte sich die Weisheit nicht, in schmutzige Gewänder sich zu hüllen! So wußte ein Volk unter solchem Gehüll die Weisheit zu entdecken, ihr zu huldigen und sie zu belohnen! Heil dem Staate,

wo Weisheit und Erwerbfleiß sich paaren, wo Körper vom Körper, und Geist vom Geiste sich nähret und lebet! — Doch nun wieder zur Hauptsache. — Späterhin entstand unter den Hebräern noch eine andre, zwar nicht genaue, aber weit einfachere Zeitrechnung, worin das Jahr, wie das Julianische, aus 365¼ T. bestehet. Diese wurde öffentlich gelehrt, und diente zu solchen Zeremonialgesetzen, deren Ausübungen nicht an die ganz genaue astronomische Zeit gebunden sind; wie z. E. das Gebeth auf den Regen, rc. Der Erfinder derselben war der als Arzt und Astronom gleich berühmte Talmudist Samuel, von dem es im Talm. Tract. Berachot. Fol. 58. heißt:

„Samuel sagt, die Straßen des Himmels (die „Bahne der Himmelskörper) sind mir eben so „lichtvoll, als die Straßen in Nardai (so hieß „dessen Wohnort), ausgenommen die der Ko„meten;"

deshalb sie den Namen Thekuphath Samuel führet. Er machte zu diesem Behuf, im Talm. Tract. Eruben Fol. 56. mehrere Regeln bekannt, deren Anführung aber der beschränkte Raum mir nicht erlaubet. — Dividiret man nun die Größe des Sonnenjahres, nach R. Ada sowohl als nach Samuel, durch 4, so kömmt nach jenem 91 T. 7 St. 591 Chel. 31 Reg., und nach diesem 91 T. 7½ St. zum Quotient, welches die mittlere Zeit zwischen einer Thekupha und der andern angiebt. (S. Maim. Tract. k. h. Abschn. 9. §. 2. und Abschn. 10. §. 2.) Ich sage deswegen mittlere Zeit, weil die ungleiche Entfernung der Sonne vom Mittelpunkte unserer Erde (die im Aphelio am 1sten July, wo der scheinbare Durchmesser der Sonne am kleinsten und zwar 31′ 33″ ist, 687000 deutsche Meilen mehr beträgt als im

Perihelio, am 1sten Januar, wo dieser Durchmesser am größten, und zwar 32′ 38″ ist) eine ungleiche Geschwindigkeit im Sonnenlaufe, und daher auch eine ungleiche Dauer in den Jahreszeiten verusachen, und zwar dergestalt, daß der Frühling und Sommer um etwa zwei Tage größer, der Herbst und Winter hingegen um eben so viel kleiner als in gedachten Angaben werden muß. (S. Bode's Erläut. ꝛc. Th. 1. §. 212.) So heißt es auch im Maim. Tract. k. h. Abschn. 10. §. 7. mit folgenden Worten:

„Die Berechnungen dieser beiden Thekuphot „(des R. Ada und Samuel), deren Theorien „wir bereits auseinander gesetzt haben, sind „nur nach dem mittlern Laufe der Sonne zu ver„stehen; denn nach dem wahren stellet sich das „Frühlings-Aequinoctium etwa zwei Tage frü„her ein, als nach jenem."

Indessen findet man nicht, bei dem jüdisch-astronomischen Sonnenjahre, jene genaue Uebereinstimmung mit der heutigen Astronomie, die bei dem jüdisch-synodischen Monath statt findet. Denn reduziret man die in dem benannten Sonnenjahre überschießenden 997 Chel. 48 Reg. auf unsere Minuten, Sekunden ꝛc., so kömmt 997 Chel. $= \frac{997}{18}$ M. $= 55' \, 23'' \, 20'''$; 48 Reg. $= \frac{48}{76}$ Chel. $= \frac{48}{76.18} = \frac{48}{1368}$ M. $= 2'' \, 6'''$; also in Summa 365 T. 5 St. $55' 25'' \, 26'''$. Nach der heutigen Astronomie aber beträgt solches nur 365 T. 5 St. 49′. Der vor einem halben Jahrtausende lebende jüdische Astronom R. Isaac Israeli, in dessen Buche Jessod Olam Cap. 3. Abschn. 2. bemerkt, wie die Größe der Sonnenjahre seit Jahrtausen-

den in steter Abnahme gewesen. Denn, sagt er, lange vor Hypparchus fand man dasselbe 365 T. $6\frac{1}{4}$ St.; Phelus fand es genau 365 T. 6 St.; Hypparchus um eine Kleinigkeit, deren er nicht anzugeben vermochte, weniger; die Hebräer 365 T. 5 St. 55′ 25″; Ptolomäus 365 T. 5 St. 55′ 12″; Albategnius 365 T. 5 St. 51′ 4″; die Astronomen seiner Zeit 365 T. 5 St. 35′ 5″. Letzteres Resultat, fährt er fort, scheint das Minimum zu seyn, von wo an das Jahr wiederum bis zu seinem Maximum von 365 T. $6\frac{1}{4}$ St. wachsen würde. — Man könnte bald in Versuchung kommen, dieser ohne Grund hingeworfenen Prophezeihung einigen Glauben beizumessen, da die spätern Untersuchungen für das Sonnenjahr lauter wachsende Resultate liefern; denn Tycho fand es 365 T. 5 St. 48′ 5″; Hevel 365 T. 5 St. 48, 49″; Kepler 365 T. 5 St. 48′ 55″; La Hier 365 T. 5 St. 49′. — Zum Hauptgrunde der angeblichen Ungleichheit der Sonnenjahre unter sich, giebt der Verfasser die äußerst langsame Zurückweichung der Aequinoctiallinie, oder die Bewegung des Weltpols um den Eclipticpol nach Westen, welche die Vorrückung der Nachtgleiche zur Folge hat, an. — Daß dies eine Verkürzung im Sonnenjahre bewürken müsse, hat gewiß seine vollkommene Richtigkeit, weil die Sonne, wenn sie den ersten Widderpunkt verläßt, ostwärts herum eilet und jenen Punkt wieder zu erreichen sich bestrebet, keine volle 360° bis dahin zurückzulegen braucht, indem der benannte Punkt ihr gleichsam um etwas entgegen kommt. Daß sich aber hierdurch eine Ungleichheit der Sonnenjahre erklären ließe, läßt sich nicht anders begreifen, als wenn man die Zurückweichung der Aequinoctiallinie ungleichförmig annimmt.

Indessen hat diese Hypothese um so mehr Glaubhaftigkeit, als man noch bei keiner himmlischen Bewegung irgend eine Gleichförmigkeit gespürt; warum sollte denn dies gerade hier der Fall seyn? So viel wissen wir nur, daß Hyparchus im Jahre 128 vor christl. Zeitrechn. die Länge des Regulus 119° 50′ gefunden; daß diese aber im Jahre 1793, 146° 57′ gewesen; daß also die Aequinoctiallinie in einer Zeit von 1921 Jahren 27° 7′, und daher in einem Jahre 50″ 48‴, nach Westen sich zurückgezogen haben müsse. Wer siehet aber nicht ein, daß durch diesen Weg bloß die mittlere, aber nicht die wahre Bewegung ausgemittelt ist? Bei der seit Jahrtausenden beobachteten Abnahme der Schiefe der Ecliptic und der davon abhängenden Zunahme der Breite der Sterne, welche Hyparchus im oben benannten Jahre 23° 51′ 20″ gefunden hat, die aber Anno 1784 nur 23° 28′ 1″ 30‴ betrug, findet man, wenn man die Resultate des Hyparchus, Ptolomäus, Albategnius, Co-chou-King, Ulig-beg, Tycho, Hevel ꝛc. und die dazwischen liegenden Zeiträume mit einander vergleichet, keine Gleichförmigkeit. Warum verlangt man denn dies bei der Zurückweichung der Aequinoctiallinie und der davon abhängenden Zunahme der Länge der Sterne? — Was endlich des Verfassers Hypothese in Hinsicht des Maximum und Minimum betrifft, so kann dieselbe sich dann nur erklären lassen, wenn man die bisher beobachtete Zurückweichung der Aequinoctiallinie, als eine langsame Nutation oder Wankung, der Länge nach, betrachtet; so wie dies in Hinsicht der bisher beobachteten Abnahme der Schiefe der Ecliptic, der Breite nach, wirklich angenommen wird. Bei letzterer würde es, vermöge Bode's Erläut. ꝛc. Th. 2. §. 616. nie so weit kommen, daß die Ecliptic mit dem

Aequator gänzlich zusammenfalle, und die Schiefe o werde; eben so wenig würde es vielleicht je dahin kommen können, daß der Krebs die Stelle des Steinbocks einnehme, und der Himmel ganz umgekehrt erscheine. — Indessen dienet dieses Raisonnement bloß zur Erklärung der Ideen des gedachten jüdischen Verfassers. Jetzt aber, da man alle dergleichen Himmels-Erscheinungen von den Bewegungen unserer Erde, von der sphäroidischen Gestalt derselben und von den Anziehungskräften der Planeten herleiten will, so muß ich es dahin gestellt seyn lassen, ob sich obiges mit diesem Atractions-System so recht vertragen ließe?

IV.

Den alten Hebräern war der bei den Griechen so viel Aufsehens erregte 19jährige Mondeszirkul (Machsor Lebanah) und die darauf beruhende güldene Zahl (Schenath hammachsor) nicht nur sehr bekannt, sondern er war sogar die Hauptstütze ihres chronologischen Gebäudes; und man braucht gar nicht partheiisch zu seyn, um zu behaupten daß die Hebräer, und nicht der griechische Meton im Jahre 430 vor christl. Zeitrechn., die Erfinder desselben waren. Auf diesen Mondeszirkul gründeten sie vor Jahrtausenden schon die Einrichtung, binnen jeder Periode von 19 Jahren, 7 Schaltjahre, jedes von 13 Monathen, zu machen, um dadurch ihre Zeit nach der Sonne und dem Mond zugleich einzurichten, wie es die Bibel nach Talm. Tract. Rosch. hasch. Fol. 21. und Maim Tract. k. h. Abschn. 1. §. 1. und Abschn. 4. §. 1. haben will; weil sie wußten, daß, während die Sonne 19mal ihren tropischen Umlauf vollendet, der Mond 235mal seine synodische Bahn umherläuft. So viel wissen wir wenigstens aus dem Talm. Tract. Pesachim. Fol. 56.

wie solches auch ganz deutlich und klar aus der Bibel, Chron. 2. Cap. 30. hervorgehet, daß dies alles schon in den Zeiten König Cheskia's im Schwunge war, und also lange vor der babilonischen Gefangenschaft, wie einige Chronologen fälschlich anführen. Es ist wahrlich höchst erstaunungswürdig, mit welcher unübertreffbaren Genauigkeit das jüdische Sonnenjahr, der jüdisch-synodische Monath, der Mondeszirkul und die darin statt findenden siebenmaligen Einschaltungen mit einander übereinstimmen. Denn multiplizirt man 365 T. 5 St. 997 Chel. 48 Reg. mit 19, so ist das Produkt 6939 T. 10 St. 595 Chel.; und eben so viel beträgt dies, wenn man 29 T. 12 St. 797 Chel. mit 235 multiplizirt. Daher kömmt es, daß die jüdische Chronologie, obschon von Sonnen- und Mondeszeit so sehr verwickelt, doch nie einer Reformation bedurft hatte, wie es bei anderen weit einfachern Zeitrechnungen schon oft der Fall war. So sagte der Weise (R. Isaac Sangerie, der vor tausend Jahren lebte) zum Cusri, Cap. 2 Fol. 65. mit folgenden Worten:

„Höchst wunderbar ist die jüdische Chronologie, „deren Fundamente durch Traditionen vom königl. „Hause David's bis zu uns sich fortgepflanzt „haben, die seit Jahrtausenden keiner Reformation „bedurfte. Die der Griechen und anderen Völker „mußten in jedem Jahrhundert eine neue Ver„besserung erleiden; die unsrige aber blieb immer „der Wahrheit getreu, und das kömmt, weil „sie mit zu den göttlichen Offenbarungen ge„höret ꝛc.“

In eben diesem Tone schreibt der mehrgedachte R. Isaac Israeli Cap. 3. Abschn. 2. also:

„Diese geheimnißvolle wahre Zeitrechnung rüh„ret von den vielwissenden Propheten her,

„die sich durch Traditionen bis zu uns fortgepflanzt
„hat. Dieser Mondeszirkul, dessen Stütze das
„R. Adasche Sonnenjahr ist, bedurfte seit der
„Schöpfung keiner Veränderung, wie die alle
„bisher erfolgten Sonnen= und Mondes = Fin=
„sternisse sattsam beweisen 2c.“

Aber auch die berühmtesten Astronomen anderer Nationen ließen der wunderbaren Genauigkeit der jüdischen Chronologie Gerechtigkeit widerfahren. So heißt es im Jessod Olam Cap. 4. Abschn. 7.:

„In der Mitte des sechsten Jahrhunderts im fünf=
„ten Jahrtausend (vor etwa tausend Jahren), tha=
„ten die Israeliten im Lande Elam (Persien) in der
„Astronomie sich dergestalt hervor, daß sie hierin
„ganz neue und wichtige Regeln entdeckten. Spä=
„terhin, so gegen Anfang des neunten Jahrh.
„fünften Jahrt. (vor 770 J.), wuchsen allhier zu
„Tuletula (Tuledo in Spanien, als die Araber
„oder Mauren da regierten) viele Astronomen auf,
„darunter der berühmte Araber Ben = Zaod.
„Dieser schreibt in einem seiner Werke folgendes:
„ „Bei den Israeliten habe ich die besten Gründe
„ „und wahren Regeln zur Bestimmung der Neu=
„ „monden und Sonnenumläufe gefunden, ge=
„ „bauet auf die 19jährige Periode, die sie Ibbur
„ „nennen. Nun wußte ich gar nicht, wie und wo=
„ „her solches zu ihnen gelangt sey? Als ich ihre
„ „Weisen deshalb befragte, erwiederten sie mir,
„ „sie hätten es durch Traditionen von ihren Pro=
„ „pheten erhalten.“ “

So schreibt der am spanischen Hofe gelebte, gerade vor dreihundert Jahren verstorbene, jüdische Weltweise Don Isaac Abarbanel in seinem berühmten Commentar der Bibel 2. B. Mos. Cap. 12. V. 2. mit folgenden Worten:

„Mit den Bestimmungen der Neumonden und

„Schaltjahre befaßten sich nur die **großen** Sanhedrin, deren Mitglieder (71 an der Zahl,
„die **kleineren** zähleten nur deren 23) außerordentlich weise in der Astronomie waren. Sie
„wußten den mittleren und wahren Lauf der Sonne
„und des Mondes, in allen ihren Kreisen und Epicyclen, die Excentricität derselben, die Länge und
„Breite der Knoten, alles nach der geographischen
„Länge und breite des Orts zu berechnen. — Selbst
„der griechische (eigentlich ein gebohrner Egypter)
„**Ptolomäus** konnte nicht umhin, in einem
„seiner Werke seine Erstaunung über die mächtigen Kenntnisse der israelitischen Weisen in dieser
„Wissenschaft zu äußern, **vorzüglich über denjenigen, der, zur Stütze ihrer Chronologie, den Mondeszirkul erfand;**
„und, fährt er fort, schon dies allein wäre ein
„Kennzeichen, daß sich **wahre** Propheten unter
„ihnen befunden haben."

Im Talm. Tract. Succa. Fol. 2. findet sich folgendes Gesetz:

„Eine Lauberhütte die höher als 20, aber nicht
„breiter als 4 Amma ist, ist zum heiligen Gebrauch
„des Festes untüchtig; aus dem Grunde, weil sich
„alsdann der Schatten der **Seite** über den ganzen
„Boden der Lauberhütte erstreckt, und der darin
„Sitzende sich nicht mehr im Schatten der
„**Oberdecke**, wie es eigentlich seyn muß,
„befindet."

Daß zur Erklärung dieses Gesetzes die Theorien des Schattens gehören, ist offenbar. Wir wollen daher unsere Untersuchungen hierüber anstellen. Die Länge des Schattens hängt überhaupt von der **Sonnenhöhe**, diese aber wiederum 1) von der **Jahreszeit**, 2) der **Tageszeit**, und 3) der **Polhöhe** ab. Daß

also der Talmud bei Abfassung vorliegenden Gesetzes, in Hinsicht jedes dieser 3 Objecten, einen bestimmten Punkt sich gedacht habe, leidet keinen Zweifel. Die Jahreszeit ist zwar einigermaaßen an sich selbst bestimmt, indem das Lauberhüttenfest ungefähr gegen das Herbst-Aequinoctium fällt. Aber genau ist sie noch nicht bestimmt, so lange man nicht zugleich eine gewisse Jahreszahl im Mondeszirkul im Sinne hat. Ist es aber an dem, so ist es wahrscheinlich, daß der Talmud dabei die Jahreszahl 1 zum Maaßstabe genommen habe. Nicht minder wahrscheinlich ist es, daß er in Hinsicht der Tageszeit den Mittag, die Zeit wann die Sonne im mittelsten Punkte des Tageszirkels oder im Meridian stehet, in Hinsicht der Polhöhe aber den Aequator, die Mitte der Erdkugel sich gedacht habe. Letzteres ist noch um so mehr glaubhaft, da die Fundamente der ganzen jüdischen Chronologie, laut Jessod Olam Cap. 3. Abschn. 7. bloß nach der Lage des Aequators entworfen sind, deshalb Tag und Nacht darin zu jeder Zeit gleich angenommen wird; deshalb der Talm. Tract. Pesachim. Fol. 94. die Dauer der Dämmerung auf 4 Mill. jedes zu 18 Minuten angiebt, und zusammen $1\frac{1}{5}$ St. ausmacht, welches doch nur unterm Aequator statt findet, wo alle Tageszirkel den Horizont senkrecht durchschneiden, und daher die zur Vollendung der Dämmerung benöthigte Tiefe von 18° genau und stets $1\frac{1}{5}$ St. an Zeit beträgt; dahingegen dieselbe auf jedem andern Orte nicht nur länger, sondern auch ungleich ist. — Nach diesen Voraussetzungen gelangen wir zu unserm Zwecke. Die Länge des Schattens, wenn man den Halbschatten außer Acht läßt, wird gefunden, wenn man die Länge des schattenwerfenden Objekts mit der Cotagente der Sonnenhöhe multiplizirt. (S. Burja's Anleit. zur Opt. 2c.

Haupst. 3. §. 6. Zus. 1.) Um nun diese Sonnenhöhe zu finden, verfahre man wie folget: Nach Jessod Olam Cap. 4. Abschn. 15. tritt das Herbst-Aequinoctium des Jahres 1 vor dessen Neujahr, und zwar 23 T. 4 St. 536 Chel. nach dem Neumonde Elul. Von da bis Ende des Lauberhüttenfestes verstreichen ungefähr 29 T. Die Sonne rückt in einem Tage 59′ 8,3″, also in 29 Tagen 28° 35′ in der Ecliptic, vom Herbst-Aequinoctialpunkte an gerechnet, fort. Multiplizirt man nun den Sinus von 28° 35′, oder 0,47843, mit dem Sinus von 24° (die Schiefe der Ecliptic im Alterthume), oder 0,40673, so giebt das Produkt 0,19459, den Sinus der Abweichung. Also ist diese 11° 13′. (S. Bode's Erläut. Th. 1. §. 192.) Ist nun die Abweichung gefunden, so braucht man nur — da die Abweichung eines Weltkörpers, dem Unterschiede der Mittagshöhe desselben und der Aequatorhöhe des Orts gleich, diese aber unterm Aequator 90° ist — diese 11° 13′ von 90° abzuziehen, um die Sonnenmittagshöhe zu finden. Diese beträgt also 78° 47′, daher deren Cotagente 0,19830. Wenn demnach das schattenwerfende Objekt 20 Amma hoch ist, so muß die Länge des Schattens = 0,19830 × 20 = 3,966 Amma seyn. Sobald aber jenes um etwas, wenn auch noch so wenig, höher ist, so muß diese Länge 4 Amma oder darüber betragen. — Wie Recht hat also der Talmud! (S. Vorrede des Buches Emude Schamayim.)

Im Talm. Tract. Horejoth Fol. 10. wird folgendes erzählt: R. Gamliel (der Nassie) und R. Josua machten einst zusammen eine Seereise. Des Ersteren Proviant bestand in Brod, des Letzteren aber in Brod und Mehl. Das Schiff verweilte sich aber viel länger auf der See als gewöhnlich, das Brod ging zu Ende, und sie wären

verloren gewesen, hätte nicht R. Josua glücklicherweise so viel Mehl bei sich gehabt, daß er dem R. Gamliel davon mittheilen konnte. Hierbei fiel unter ihnen folgender Dialog vor: R. G. Wußtest du denn wirklich daß die Reise sich so in die Länge ziehen könnte, daß du aus Vorsicht auch Mehl mitgenommen hast? — R. J. O ja! Ein Stern ist vorhanden, der alle 70 Jahre einmal zum Vorschein kömmt, und die Schiffer irre leitet. Diese Zeit nun ist da, und ich dachte, vielleicht würde er erscheinen, und wir verhungern müssen. — R. G. So weise bist du; und dennoch mußt du dein Brod durch gefährliche Seereisen verdienen? — R. J. Hierüber kannst du staunen? O! wundere dich lieber über deine beiden Schüler auf dem Lande, R. Eliaser Chisma und R. Johanan, Sohn Gudgado's! Diese wissen sogar die Zahl der Tropfen anzugeben, die der Ocean fasset, und dennoch haben sie weder Brod noch Kleider. — Sogleich nahm sich R. G. vor, diesen beiden Gelehrten Obrigkeitsstellen zu ertheilen, um ihren Unterhalt zu sichern. Als er landete, schickte er nach ihnen. Sie erschienen nicht. Als er abermals nach ihnen schickte, und sie dann kamen, sagte er zu ihnen: Warum erschienet ihr nicht bei der ersten Rufung? Wähntet ihr etwa, daß ich eine Herrschaft euch übertragen würde, deren ihr euch zu entziehen suchtet? O, keinesweges! Im Gegentheil, eine Knechtschaft ist es, das ich euch aufzubürden habe! Der Herr ist nur ein Knecht des Staats, wenn er seine Pflichten treulich erfüllt. — So weit die Erzählung. — Daß der angeführte Stern in der Gegend des Nordpols sich befunden haben müsse, ist daraus klar, da er vermögend war, die Schiffer irre zu leiten. Daß es mehrere Fixsterne giebt, die periodisch erscheinen und verschwinden, davon lie-

fert die Geschichte der Astronomie manches Beispiel. So zeigte sich in den Jahren 945 und 1264 ein neuer Stern zwischen dem Cepheus und der Casiopeia. So entdeckte Tycho im Jahre 1572 in der Casiopeia, und Kepler im Jahre 1604 am östlichen Fuße des Ophiuchus, einen neuen sehr hellen Stern, der nach einiger Zeit wieder verschwand. Daß die beiden gedachten Talmudisten die Zahl der Tropfen des Oceans anzugeben gewußt haben sollen, ist nicht so übertrieben, wie es den Anschein hat. Der vor 200 Jahren gelebte rühmlichst bekannte jüdische Weltweise R. Joseph Salomo Delmidgo (in seinem scharfsinnigen Buche Elim S. 179) hat solche wirklich berechnet und gefunden, daß sie eine Zahl von 29 Ziffern sey. Hat doch Archimedes sogar die Zahl der Sandkörner, so die ganze Welt bis zum Sonnenkreise fassen kann, zu berechnen und auf 52 Ziffern anzugeben gewußt. (S. Elim S. 184.) — Uebrigens findet man in dieser talmudischen Anekdote den schönen Charakter unserer alten Vorfahren und ihre heiße Liebe zu den weltlichen Wissenschaften ganz treffend dargestellt. Erst dann, als der Nassie den R. Josua mit so vielen weltlichen Kenntnissen ausgeschmückt sah, gab er sein Erstaunen zu erkennen, daß dieser sein Brod so kümmerlich und gefahrvoll sich erwerben müsse, und nicht vielmehr auf die Unterstützung der Nation den gerechtesten Anspruch mache. Erst dann, als er von den weltlichen Kenntnissen des R. Eliasar Chisma und R. Johanan, Sohn Gudgado's, Nachricht erhielt, bestimmte er sie zu Häuptern der Nation. Diese aber zogen sich bescheiden zurück, verachteten Ehrentitel und Glanz, wollten lieber mit Hunger und Noth kämpfen, um nur im Dunkeln und Stillen sich und der Weisheit leben zu kön-

nen. Welch eine seltene Resignation! So waren unsere Vorfahren beschaffen.

In Hinsicht der Geographie.

Von der Kugelgestalt unserer Erde, ja selbst von deren Antipoden, hatten unsere alten Vorfahren hinlängliche Begriffe. So wird sie vom Propheten Isaia Cap. 40., und im Talmud, wie z. E. im Tract. Ebodah Sahra Fol. 41. vorgestellt. Im Sohar, 3. B. Mos. Fol. 10., einem der heiligsten Bücher, dessen Verfasser der im 2ten Jahrhunderte gelebte Talmudist R. Simon Sohn Jochai's ist, findet man folgende Stelle:

„Alle Länder liegen rundherum, wie auf einer „Kugel. Die Menschen wohnen oben und „unten; sie sind nur in der Gestalt verschieden, „nach der Verschiedenheit der Luft, die sie umgiebt. Demungeachtet stehen alle aufrecht. „Ja, es giebt Oerter, die, wenn einer Tag, „der andere Nacht hat, ꝛc."

Einige wollen sogar den im Texte vorkommenden Ausdruck Mitgalgelin nicht in rundherum, sondern in herumwälzen übersetzen, und das copernicanische System darin finden. Man ersiehet nun, wie unsere heilige Religion und deren Ausleger die Fortschritte der Wissenschaften niemals zu hemmen gesucht haben. Wie oft ist schon die Geschichte der Menschheit in dieser Hinsicht gebrandmarkt worden! Im 8ten Jahrhundert wurden die Lehrer der Antipoden durch die katholischen Kirchenväter eifrig verfolgt. Noch im 16ten Jahrhundert wurde ein gewisser Jordanus Brunus in Rom, wegen seiner Behauptung des copernicanischen Systems, verketzert und verbrannt!

Ph. L. Hurwitz.

(Die Fortsetzung künftig.)